

Analisis Kebutuhan Bentuk Sumber Belajar dan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal untuk Kelas X SMA di Provinsi Lampung

Ummi Nur Afinni Dwi Jayanti^{1*}, Herawati Susilo¹, Endang Suarsini¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5 Malang

**E-mail*: ummiafinni2310@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi berbasis potensi lokal SMA kelas X di Provinsi Lampung. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Angket diberikan kepada tiga sekolah di lima kabupaten/kota di Provinsi Lampung pada bulan Juli-Agustus 2017. Hasil analisis angket guru dan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar guru mengajar dengan ceramah, diskusi kelompok dan praktikum. Media pembelajaran yang sering digunakan guru berupa *power point*, video dan gambar. Pemanfaatan bahan maupun media pembelajaran berbasis lokal masih terbatas pada lingkungan sekolah dan belum memanfaatkan potensi lokal kabupaten yang ada. Sebagian besar siswa menganggap perlu mengintegrasikan potensi dan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian diperlukan pengembangan bahan dan media pembelajaran berbasis potensi dan kearifan lokal kabupaten untuk materi biologi kelas X SMA di Provinsi Lampung.

Kata kunci: studi pendahuluan, sumber belajar, media pembelajaran biologi, potensi dan kearifan lokal, Lampung

Sasaran penerapan Kurikulum 2013 secara nasional selain menuntut penguasaan kecakapan abad 21, juga memberikan ruang bagi pengembangan ragam kurikulum daerah berbasis keunggulan lokal serta mendorong pengayaan materi dan alat ajar pendukung kurikulum yang bermutu dan beragam (Kristiani, 2016). Potensi lokal berarti kemampuan atau daya yang berada pada suatu tempat yang dapat dikembangkan, baik itu berupa sumber daya alam, sumber daya manusia, geografis, budaya maupun historis (Ahmadi, 2012; Asmani, 2012). Optimalisasi pengembangan kelima potensi tersebut dapat meningkatkan kesejahteraan pengetahuan dan daya saing daerah (Asmani, 2012).

Penyelenggaraan pembelajaran yang mempertimbangkan potensi lokal dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan masyarakat sosial sehingga terbentuk pembelajaran kontekstual yang dikelola sesuai kebutuhan masyarakat (Marliana & Hikmah, 2013). Salah satu cara pelaksanaan pembelajaran berbasis potensi dan kearifan lokal yaitu pengintegrasian potensi dan kearifan lokal dalam mata pelajaran dengan mengkaji Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran yang terkait lalu dihubungkan dengan analisis potensi dan kearifan lokal untuk menentukan beberapa konsep yang berkaitan dengan mata pelajaran lalu disempurnakan pada silabus dan RPP serta membuat bahan ajar dan perangkat penilaian.

Faktanya, potensi lokal sekolah maupun daerah di sekitar sekolah belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran biologi dan guru-guru biologi belum banyak berkarya untuk mengembangkan modul pembelajaran maupun LKS biologi berbasis potensi lokal (Suratsih, 2006) serta hanya menggunakan buku teks pelajaran sebagai acuan

utama dalam pembelajaran (Lihawa, 2014). Buku teks pembelajaran pada umumnya memiliki materi dan kegiatan pembelajaran yang kurang sesuai dengan kondisi siswa, guru maupun lingkungan sekolahnya (Lihawa, 2014), padahal materi ajar yang kontekstual merupakan salah satu hal yang sangat diharapkan untuk pengembangan standar isi pada Kurikulum 2013 (Susilo, 2014). Selain itu, siswa mengalami kendala dan kurangnya motivasi dalam belajar biologi karena materi kurikulum yang tertuang dalam buku teks tidak memasukkan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Tekkaya *et.al.*, 2001).

Kajian terkait modul pembelajaran berbasis lokal sudah cukup banyak dilakukan tetapi masih berpusat di Pulau Jawa seperti pengembangan modul berbasis lokal Taman Nasional Gunung Merapi (Anwari, 2015), potensi tumbuhan lokal Gunung Muria (Mumpuni, 2013), pengembangan pembelajaran berbasis potensi lokal di Pasuruan (Ibrohim, 2015) dan di Yogyakarta (Suratsih, 2010). Namun, pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi dan kearifan lokal dan penelitian tentang pendataan daftar potensi lokal di Provinsi Lampung belum banyak dilakukan. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian awal untuk mengetahui kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi untuk kelas X di Provinsi Lampung. Hasil analisis karakteristik serta analisis kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi untuk kelas X SMA diharapkan mampu menjadi dasar bagi peneliti dalam mengembangkan bahan ajar materi biologi berbasis potensi lokal.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI yang telah mendapatkan materi pembelajaran biologi kelas X dan guru biologi kelas X. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2017.

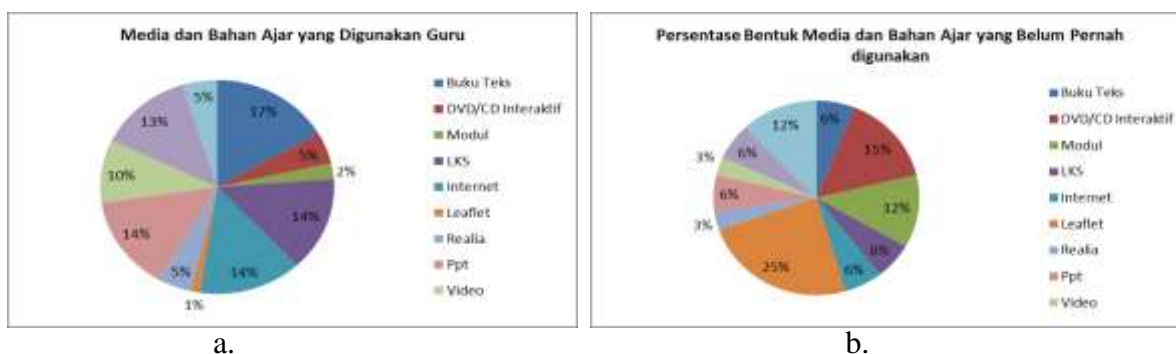
Metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket, meliputi angket analisis kebutuhan siswa dan angket analisis kebutuhan guru. Angket analisis kebutuhan berupa angket terbuka dan *checklist*. Angket studi pendahuluan diberikan pada tiga sekolah di lima kabupaten/kota di provinsi Lampung. Pengambilan subyek penelitian dilakukan dengan teknik *cluster sampling* yaitu dengan memperhatikan karakteristik sekolah dan wilayah kabupaten/kota di Lampung. Setiap kabupaten/kota dipilih 3 sekolah dengan perincian 1 sekolah dengan ranking baik, 1 sekolah ranking sedang dan 1 sekolah dengan ranking kurang. Setiap sekolah diambil 30 siswa kelas XI MIA dan satu guru biologi kelas X sebagai sampel responden. Jumlah sampel keseluruhan sebanyak 450 siswa dan 15 orang guru. Obyek penelitian ini adalah bentuk-bentuk sumber belajar dan media pembelajaran yang diharapkan para guru dan siswa di Lampung berkaitan dengan pembelajaran biologi berbasis potensi dan kearifan lokal. Data yang diperoleh dari angket kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis kebutuhan didasarkan pada model pengembangan ADDIE yang terbatas pada tahap *analysis*.

HASIL

Analisis kebutuhan dalam penelitian ini meliputi analisis metode pembelajaran dan media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru biologi di Lampung, analisis karakteristik siswa, serta analisis sumber belajar dan media pembelajaran biologi yang dibutuhkan oleh guru dan siswa terkait pembelajaran biologi berbasis potensi lokal. Hasil

analisis angket analisis kebutuhan guru menunjukkan bahwa guru sebagian besar menggunakan metode diskusi (86,67 %), praktikum (80 %), ceramah (73,33 %) dan lainnya (6,67 %). Sumber belajar dan media yang biasa digunakan guru dapat dilihat pada Gambar 1a sedangkan sumber dan media yang belum pernah digunakan guru dapat dilihat pada Gambar 1b. Penyusun media dan bahan ajar yang digunakan guru yaitu penerbit (73,33 %), guru kelas sendiri (66,67 %), forum MGMP Biologi (53,33 %), forum guru biologi dan lainnya (misal: mengunduh video melalui internet) (13,33 %).

Sementara itu, bahan ajar dalam bentuk modul yang dibutuhkan guru yaitu modul berbasis potensi lokal (73,33 %), digital (66,67 %) dan modul lainnya (13,33 %) dengan rincian presentase Semua modul yang dibutuhkan mencakup hampir semua topik pembelajaran biologi untuk kelas X, XI dan XII.



Gambar 1. Media dan bahan ajar yang digunakan (a) dan belum pernah digunakan guru (b)

Hasil analisis kebutuhan siswa meliputi karakteristik siswa dan kebutuhan siswa terkait media dan bahan ajar yang pernah didapat selama pembelajaran biologi dan yang diinginkan siswa. Siswa yang dijadikan sebagai responden merupakan siswa kelas XI yang telah mendapatkan pembelajaran biologi. Persentase siswa yang menyukai pembelajaran biologi yaitu 85,33 % sedangkan siswa yang tidak menyukai pembelajaran biologi sebesar 18,89 %. Persentase siswa dengan nilai tes harian berkisar antara 75-100 yaitu 75,33 %.

Hasil angket dari perspektif siswa berkaitan dengan media dan bahan ajar yang pernah didapat selama pembelajaran biologi dan yang diinginkan siswa dapat dilihat pada Gambar 2. Persentase siswa senang belajar menggunakan buku teks yaitu sebesar 63,33 % dan senang belajar menggunakan video atau gambar sebesar 81,56 %.



Gambar 2. Media dan bahan ajar yang didapat (a) dan yang diinginkan siswa (b)

Angket analisis kebutuhan juga memberikan informasi terkait kendala siswa selama pembelajaran dan praktikum serta materi biologi yang kurang dipahami siswa. Kendala siswa dalam pembelajaran dan praktikum dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4. Persentase materi biologi yang kurang dipahami siswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 3. Kendala Siswa dalam Pembelajaran



Gambar 4. Kendala Siswa dalam Pembelajaran



Gambar 5. Materi yang Kurang Dipahami Siswa

Sebanyak 87,55 % responden siswa menganggap penting untuk mempelajari potensi dan kearifan lokal daerahnya dan 84,88 % menganggap perlu untuk mengintegrasikan potensi dan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi.

PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa guru biologi kelas X di provinsi Lampung sudah mengupayakan berbagai macam metode dalam mengajar yang didominasi oleh metode ceramah, diskusi dan praktikum. Satu guru biologi kelas X di SMA 7 Bandar Lampung memberikan metode pembelajaran lain yaitu metode pembelajaran luar kelas dengan melakukan studi lapangan. Metode tersebut dilakukan karena letak sekolah yang cukup dekat dengan potensi lokal yang memiliki keterkaitan dengan materi biologi. Pemilihan metode merupakan hal yang sangat penting bagi guru untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien (Nurhidayati, 2011) serta kondusif dan menyenangkan sehingga pelaksanaan proses pembelajaran membuka peluang bagi siswa dalam menumbuhkembangkan potensinya terutama berpikir kritis, analitis dan kreatif (Rianto, 2006).

Walaupun demikian, kenyataan yang terjadi terkadang tidak seratus persen berhasil. Terdapat beberapa alasan yang menyebabkan siswa mengalami kendala selama pembelajaran biologi (Tekkaya *et.al.*, 2001; Cimer, 2007). Beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut antara lain berasal dari faktor guru, faktor siswa, kurikulum, lingkungan (Nurhidayati, 2011); buku teks serta kondisi dan peralatan laboratorium yang tidak mendukung (Tekkaya *et.al.*, 2001). Berdasarkan hasil angket siswa, selain materi biologi yang terlalu banyak (24,44 %) dan kesulitan dalam menghafal dan memahami nama ilmiah (20%), kendala lain yang dialami siswa selama pembelajaran biologi yaitu terkait dengan bagaimana cara guru mengajar (14,44 %). Hal ini menunjukkan bahwa faktor guru yang berkaitan dengan keterampilan mengajar, mengelola tahapan pembelajaran dan memanfaatkan metode serta media pembelajaran masih belum cukup efektif untuk menciptakan pembelajaran yang efisien, kondusif dan menyenangkan bagi siswa.

Solusi yang dapat dilakukan salah satunya dengan memperbaiki penerapan metode mengajar yang telah dilakukan oleh guru. Terkait dengan metode ceramah, dapat diperbaiki dengan membangun daya tarik, memaksimalkan pengertian, ingatan dan keterlibatan siswa serta memberikan penguatan (Nurhidayati, 2011). Beberapa hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran atau alat bantu visual yang menarik perhatian siswa, memberikan permasalahan dan pertanyaan yang memotivasi siswa untuk memiliki rasa ingin tahu dan untuk memanfaatkan informasi yang diberikan saat ceramah, memberikan tantangan *spot*, latihan-latihan serta pemberian penguat ceramah berupa *review* yang dilakukan baik oleh guru maupun siswa (Nurhidayati, 2011).

Metode lain yang digunakan guru yaitu diskusi presentasi dan praktikum. Metode diskusi dan praktikum pada dasarnya merupakan metode yang mengarahkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Walaupun demikian, metode diskusi presentasi dapat ditingkatkan dengan menggunakan variasi metode diskusi yang memberikan peluang untuk menciptakan suasana aktif dan menyenangkan seperti metode panel, debat, *jigsaw*, investigasi-*inquiry*, pemecahan masalah (*problem solving*), dan pemetaan pikiran (*mind mapping*) (Nurhidayati, 2011).

Selain memperbaiki dan meningkatkan kualitas pengajaran, guru juga hendaknya dapat memberikan variasi dalam hal sumber belajar dan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil angket guru maupun siswa, buku teks biologi menjadi sumber belajar utama, diikuti sumber belajar dari internet, LKS dan lingkungan. Sangat sedikit guru yang menggunakan *leaflet* biologi lokal dan modul. Sementara itu media

pembelajaran yang biasa digunakan guru berupa *power point*, video, multimedia dan media realia. Penggunaan sumber belajar dan media lainnya disesuaikan dengan karakteristik materi, keterbatasan sarana prasarana, dan asumsi guru untuk menciptakan pembelajaran yang efisien, menarik dan meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep serta berpikir kreatif siswa.

Alasan penggunaan buku teks sebagai sumber belajar biologi yaitu karena sudah disediakan oleh sekolah sehingga mudah diperoleh. Hal tersebut umum terjadi karena lebih dari 90 % guru sains menggunakan buku teks yang disusun oleh penerbit dan pembelajaran cenderung didominasi oleh ceramah guru dan kegiatan membaca buku teks (Weiss, 1987, Mullis and Jenkins, 1988). Buku teks memenuhi kebutuhan dan konsepsi guru mengenai pembelajaran biologi yang baik karena buku teks mempunyai materi yang tersusun baik dan jelas (Weiss, 1987). Walaupun demikian, tidak semua materi dalam buku teks harus diajarkan (Bybee, 1989). Selain itu, buku teks dirancang untuk mendukung guru meningkatkan kegiatan ceramah dan menurunkan penggunaan laboratorium (Weiss, 1987). Dampaknya, penggunaan bahan ajar masih bersifat konseptual dan belum memadukan antara teori dan konteks lingkungan di sekitar siswa.

Penggunaan bahan ajar yang masih bersifat konseptual juga mempengaruhi bagaimana siswa belajar dan memahami materi biologi. Berdasarkan angket siswa, kendala pembelajaran yang dialami siswa paling tinggi yaitu karena materi biologi yang terlalu banyak (24,44 %), presentase siswa jarang melakukan praktikum cukup tinggi yaitu mencapai 25 % serta persentase materi yang sulit dipahami oleh siswa yaitu *Plantae* dan *Animalia* dengan alasan banyaknya materi yang harus dipahami pada pokok bahasan kedua materi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya inovasi dalam membelajarkan biologi secara dinamis dan bukan hanya sekedar subjek statis didalam buku teks dan lebih menekankan pada instruksi yang melatih siswa untuk mengembangkan daya tarik terhadap subjek biologi (Tekkaya *et.al.*, 2001). Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar kontekstual yang sesuai dengan pandangan konstruktivis serta dapat memfasilitasi siswa untuk membangun konsep dengan mengetahui lebih banyak tentang alam dan gejalanya sebagai objek sains (Widowati, 2012).

Salah satu alternatif bahan ajar yang dapat menciptakan pembelajaran bermakna dan memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya yaitu modul. Beberapa penelitian menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses (Wibowo, 2012); hasil belajar (Pratiwi, 2013); motivasi (Permatasari, 2013), keterampilan berpikir kritis (Pratiwi, 2013; Permatasari, 2013); pemahaman konsep, serta kemampuan metakognisi siswa (Wicaksono, 2015). Modul dipilih sebagai alternatif bahan ajar selain buku teks karena susunan modul yang sistematis, menyajikan informasi, petunjuk dan berbagai ilustrasi yang dapat ditindak lanjuti oleh siswa serta bersifat komunikatif karena dilengkapi hal-hal faktual di sekitar (Prastowo, 2012). Selain itu, modul dapat diintegrasikan dengan berbagai macam model pembelajaran serta potensi dan kearifan lokal sehingga dapat memenuhi tuntutan kurikulum 2013 terkait *learning by doing* dan keterampilan abad 21. Modul yang terintegrasi dengan potensi dan kearifan lokal memberikan pengaruh terhadap peningkatan karakter, hasil belajar kognitif dan berpikir kritis siswa (Mumpuni, 2014; Nurcahya, 2016).

Walaupun memiliki potensi yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran biologi, hasil analisis angket guru menunjukkan bentuk media dan bahan ajar yang belum pernah

digunakan oleh guru yaitu modul dan *leaflet* biologi lokal. Hal ini menunjukkan bahwa guru biologi belum banyak berkarya untuk mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal (Suratsih, 2006). Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan modul biologi yang dapat digunakan oleh guru-guru biologi SMA kelas X SMA di Provinsi Lampung.

Hasil angket menunjukkan bahwa modul yang diperlukan guru yaitu modul berbasis potensi lokal (73,33%) dan modul digital (66,67%) yang mencakup keseluruhan materi kelas X untuk modul berbasis potensi lokal, sebagian materi kelas XI dan XII untuk modul digital. Selain itu, sebanyak 87,55 % responden siswa menganggap penting untuk mempelajari potensi dan kearifan lokal daerahnya dan 84,88 % menganggap perlu untuk mengintegrasikan potensi dan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi sehingga pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis potensi lokal dibutuhkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis angket guru dan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar guru mengajar dengan ceramah, diskusi kelompok dan praktikum. Media pembelajaran yang sering digunakan guru berupa *power point*, video dan gambar. Buku teks biologi menjadi sumber belajar utama, diikuti sumber belajar dari internet, LKS dan lingkungan. Siswa kelas XI SMA di Lampung mengalami kendala dalam mempelajari materi Animalia dan Plantae karena menganggap konsep dari kedua materi tersebut terlalu banyak.

Sebagian besar siswa menganggap penting dan tertarik untuk mengetahui dan mengintegrasikan potensi dan kearifan lokal kabupaten di provinsi Lampung di dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian, diperlukan bahan dan media pembelajaran berbasis potensi dan kearifan lokal kabupaten di Provinsi Lampung dalam pembelajaran biologi berupa modul berbasis potensi lokal.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, I., Amri, S. dan Elisah T. (2012). *Mengembangkan Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Asmani, J.M. (2012). *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Jogjakarta: Diva Press
- Anwari. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Taman Nasional Gunung Merapi untuk SMA/MA Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Çimer, A (2007). Effective Teaching in Science: A Review of Literature. *J. Turkish Sci. Educ.*, 4(1): 24-44. Dillon J (2008). A Review of the Research on Practical Work in School
- Bybee, R.W. (1989). *High-School Today and Tomorrow: Papers Presented at a Conference in Rosen*, WG (Ed). Committee on High –School Biology Education, National Research Council.
- Ibrohim. (2015). Pengembangan Pembelajaran IPA/Biologi Berbasis *Discovery/Inquiry* dan Potensi Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan dan Sikap Ilmiah serta Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. *Sains dan Entrepreneurship II*, Hal. 1-19.
- Kristiani, N. (2016). *Dinamika Perkembangan Kurikulum 2013*. Dipresentasikan pada Kuliah Tamu Jurusan Pascasarjana Biologi UM, Malang, 10 November 2016.
- Lihawa, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Potensi Lokal pada Materi Pokok Keanekaragaman Makhluk Hidup untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII*. Skripsi

- tidak diterbitkan. Fakultas Matematika dan IPA, Jurusan Biologi, Universitas Negeri Gorontalo.
- Mullis, I., and L. Jenkins. (1988). *The Science Report Card: Elements of Risk and Recovery*. Princeton, N.J.: Educational Testing Service.
- Mumpuni, K.E. (2013). *Potensi Tumbuhan Lokal sebagai Sumber Belajar Biologi*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains 2013, Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana UNS, Surakarta, 9 November 2013.
- Mumpuni, K.E. (2014). *Integrasi Potensi dan Kearifan Lokal Pegunungan Muria sebagai Pengembangan Modul Materi Keanekaragaman Hayati dan Konservasi untuk Siswa SMA*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Marliana & Hikmah, N. (2013). Pendidikan Berbasis Muatan Lokal sebagai Sub Komponen Kurikulum. *Dinamika Ilmu*, Vol. 13(1): 105- 119.
- Nurchaya, Arif. (2016). *Perbedaan Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Menggunakan "TALULAR" pada Mata Pelajaran Fisika di SMA Sugar Group*. Tesis tidak diterbitkan. Lampung: Program Pascasarjana Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Nurhidayati. (2011). *Metode Pembelajaran Interaktif*. Disampaikan dalam "Seminar Metode Pembelajaran" bekerja sama dengan KKN-PPL di SMP N 2 Depok, UNY, Yogyakarta, 2011
- Permatasari, P.A., Dwiastuti, S., Suwarno. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Berbasis *Guided Inquiry* terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 13(1): 318-324.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi, H.E. (2013). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Hybrid Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rianto, M. (2006). *Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Pusat Pengembangan Penataran Guru IPS dan PMP Malang.
- Suratsih. (2007). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. Penelitian Unggulan UNY. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Susilo, M.J. Telaah Potensi Materi Ajar Biologi SMP Berbasis pada Potensi Lokal di Bantaran Sungai Winongo, Kabupaten Bantul. *BIOEDUKATIKA*. Vol. 2(2): 1-8.
- Tekkaya, C., Özkan, Ö., Sungur, S. (2001). Biology concepts perceived as difficult by Turkish high school students. *Hacettepe Univ. J. Educ.*, 21: 145-150.
- Weiss, I. (1987). *Report of the 1985-86 National Survey of Science and Mathematics Education*. Research Triangle Park, N.C.: Research Triangle Institute.
- Wibowo, P.H., Indrowati, M., Sugiharto, B. (2013). Pengaruh Penggunaan Modul Hasil Penelitian Bentos pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi UNS*. Vol. 5(1): 70-80.
- Wicaksono, A.R, Widoretno, S., Nurmiyati. (2015). Pengaruh Penggunaan Modul Berbasis *Research* pada Pembelajaran *Think Pair Share* dan *Group Investigation* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Metakognisi Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014. *Bioedukasi*. Vol. 8(1): 60-66.

Widowati, A. (2012). Optimalisasi Potensi Lokal Sekolah dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme. *Majalah Ilmiah Pendidikan*. Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNY.